·论著·

宁夏回族自治区老年人健康促进行为与慢性病共病的关联分析

何昱铮[1]，于吉庆[1]，郑建中[1*]，佟岩[1，2*]

【摘要】 **背景** 在人口老龄化程度日益加深的背景下，老年人保持健康成为其成功老龄化的关键。慢性病共病是威胁老年人健康的重要因素，其与老年人健康促进行为之间的关系鲜有学者探讨。**目的** 了解宁夏回族自治区老年人的慢性病共病模式及健康促进行为水平分布情况，分析老年人健康促进行为与其慢性病共病发生情况之间的关联，为老年人健康管理工作的开展和干预策略的制定提供参考。**方法** 2021年1—7月，采用随机整群抽样法，选取宁夏回族自治区65岁及以上人群作为研究对象，采用自设问卷〔包括一般资料调查表、抑郁症筛查量表（PHQ-9）、简易精神状态检查表（MMSE）、健康促进生活方式量表（HPLP-C）〕对其进行调查，应用Apriori算法通过关联规则分析宁夏回族自治区老年人的慢性病共病模式，采用多因素Logistic回归分析健康促进行为与老年人慢性病共病发生情况之间的关联。**结果** 共纳入2 010名65岁及以上老年人，慢性病共病发生率为31.00%（623/2 010）；最常见的二元慢性病共病模式为冠心病+高血压〔25.36%（158/623）〕，最常见的三元慢性病共病模式为高血压+冠心病+脑卒中〔4.49%（28/623）〕。关联规则显示16种慢性病共病模式，其中15种与高血压有关，10种与冠心病有关，7种与哮喘有关。多因素Logistic回归分析结果显示：与健康促进行为水平差的老年人相比，健康促进行为水平为一般〔*OR*（95%*CI*）=0.364（0.185，0.714）〕、良好〔*OR*（95%*CI*）=0.488（0.251，0.948）〕、优秀〔*OR*（95%*CI*）=0.426（0.213，0.853）〕的老年人发生慢性病共病的风险更低（$P<0.05$）。老年人HPLP-C体力活动〔*OR*（95%*CI*）=0.960（0.925，0.997）〕、压力管理〔*OR*（95%*CI*）=0.963（0.938，0.989）〕维度得分与其慢性病共病发生情况之间呈负向关联（$P<0.05$）；老年人HPLP-C健康责任维度得分与其慢性病共病发生情况之间呈正向关联〔*OR*（95%*CI*）=1.038（1.013，1.063），$P<0.05$〕。**结论** 宁夏回族自治区老年人的慢性病共病模式复杂，且慢性病共病发生情况与其健康促进行为之间存在关联，可通过鼓励老年人践行促进健康行为、改善生活方式等措施，助力其降低慢性病共病发生风险。

【关键词】 老年人；慢性病共病模式；健康促进行为；关联规则；Apriori算法；影响因素分析；宁夏回族自治区

【中图分类号】 R 36 R 197.1 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0026

【引用本文】 何昱铮，于吉庆，郑建中，等.宁夏回族自治区老年人健康促进行为与慢性病共病的关联分析[J].中国全科医学，2023.［Epub ahead of print］DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0026.［www.chinagp.net］

HE Y Z，YU J Q，ZHENG J Z，et al. Association of health promotion behaviors and multimorbidity in the elderly in Ningxia[J]. Chinese General Practice，2023.［Epub ahead of print］

Association of Health Promotion Behaviors and Multimorbidity in the Elderly in Ningxia

HE Yuzheng[1]，*YU Jiqing*[1]，*ZHENG Jianzhong*[1*]，*TONG Yan*[1，2*]

1.Department of Social Medicine，School of Public Health，Shanxi Medical University，Taiyuan 030001，China

2.Shizuishan Municipal Center for Disease Control and Prevention，Shizuishan 753000，China

[*]Corresponding authors：ZHENG Jianzhong，Professor/Doctoral supervisor；E-mail：zjzhong4183@163.com

TONG Yan，Lecturer；E-mail：tycarth@163.com

【Abstract】 **Background** In the context of increasing population aging，maintaining the health of the elderly is the key to successful aging. Multimorbidity is an important factor threatening the health of the elderly，and its relationship with the

基金项目：宁夏自然科学基金项目（2020AAC03504）

1.030001 山西省太原市，山西医科大学公共卫生学院社会医学教研室 2.753000 宁夏回族自治区石嘴山市，石嘴山市疾病预防控制中心

*通信作者：郑建中，教授/博士生导师；E-mail：zjzhong4183@163.com

佟岩，讲师；E-mail：tycarth@163.com

本文数字出版日期：2023-06-08

health promotion behaviors of the elderly has been rarely reported. **Objective** To understand the multimorbidity patterns and distribution of health promotion behaviors among the elderly in Ningxia，analyze the relationship between multimorbidity patterns and health promotion behaviors in the elderly，so as to provide a reference for the development of management and intervention strategies for the health of elderly. **Methods** The population aged 65 years and above in Ningxia were selected as study subjects by using random cluster sampling method from January 2021 to July 2021，and surveyed by self-designed questionnaire〔including general information questionnaire，patient health questionnaire-9（PHQ-9），mini-mental state examination（MMSE），health promoting lifestyle profile-Chinese version（HPLP-C）〕. Multimorbidity patterns of the elderly was analyzed by association rules of Apriori algorithm，the correlation between multimorbidity and health promotion behaviors of the elderly was analyzed by multivariable Logistic regression analysis. **Results** A total of 2 010 older adults aged 65 years and above were included，with the multimorbidity rate of 31.00%（623/2 010）. The most common binary multimorbidity pattern was coronary heart disease and hypertension〔25.36%（158/623）〕，the most common ternary multimorbidity pattern was hypertension，coronary heart disease and stroke〔4.49%（28/623）〕. The association rules revealed 16 patterns of multimorbidity，15 of which were related to hypertension，10 were related to coronary heart disease，and 7 were related to asthma. The multivariate Logistic regression analysis showed that compared with older adults with poor health promotion behaviors, those with general〔*OR*（95%*CI*）=0.364（0.185，0.714）〕, good〔*OR*（95%*CI*）=0.488（0.251，0.948）〕, excellent〔*OR*（95%*CI*）=0.426（0.213，0.853）〕health promotion behaviors had a lower risk of multimorbidity（$P<0.05$）. HPLP-C physical activity〔*OR*（95%*CI*）=0.960（0.925，0.997）〕and stress management〔*OR*（95%*CI*）=0.963（0.938，0.989）〕dimension scores in older adults were negatively associated with the occurrence of multimorbidity；HPLP-C health responsibility〔*OR*（95%*CI*）=1.038（1.013，1.063）〕dimension score was positively associated with the occurrence of multimorbidity. **Conclusion** The multimorbidity patterns of the elderly in Ningxia are complex，and there is an association between health promotion behaviors and occurrence of multimorbidity. The risk of multimorbidity can be reduced by interventions such as encouraging the elderly to practice health promotion behaviors and improve their lifestyles.

【Key words】 Elderly；Multimorbidity patterns；Health promotion behaviors；Association rules；Apriori algorithm；Root cause analysis；Ningxia

随着老年人口数量的日益增长，社会养老负担不断加重，实现健康老龄化是实施积极应对人口老龄化国家战略的重要任务。慢性病共病是指同一患者同时患有≥2种慢性病[1]。我国老年人慢性病共病发生率较高[2]，慢性病共病的发生严重影响了老年人的健康水平，可导致其再住院风险及死亡风险增高，并会加重老年人的心理、经济负担与全球疾病负担[3-5]。健康促进行为是个体通过承担健康责任并以积极的行为方式，促使自身发挥最大潜能，进而达到并保持最佳健康状态的一种表现[6]。践行健康（促进）行为有助于预防疾病的发生或延缓疾病进程，降低因病死亡风险，增强幸福感、自我实现感和个人成就感[7-9]，同时有利于成功老龄化。基于此，本研究分析老年人慢性病共病模式，以及老年人慢性病共病发生情况与其健康促进行为之间的关联，以期更好地推动全民健康生活方式行动工作的开展，通过识别老年人发生慢性病共病的危险因素帮助其预防慢性病共病的发生，为老年人健康管理工作的开展和干预策略的制定提供参考。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2021年1—7月，采用随机整群抽样法，从宁夏回族自治区所有社区和行政村中，随机选取4个城市社区和4个村落，对符合标准的老年人进行调查。纳入标准:（1）年龄≥65岁;（2）在本地区居住≥1年;（3）接受常规健康管理；（4）无严重认知障碍、无沟通障碍；（5）有能力完成问卷；（6）对本研究知情，并自愿参与调查。排除标准：（1）存在严重躯体障碍；（2）存在听力、视力或语言障碍；（3）无法配合完成调查。本研究已通过石嘴山市疾病预防控制中心伦理委员会审查批准（审批号：第2020-01号）。

根据既往研究结果，中国老年人慢性病共病发生率为43.65%[2]，采用横断面研究样本量估算公式 $N=[Z^2_{\alpha/2}\times p\times(1-p)]/\sigma^2$ 计算样本量。其中 α 取0.05，$Z_{\alpha/2}=1.96$，为尽量减小系统误差和保证样本的代表性，容许误差 σ 取 $0.1p$（$p=43.65\%$），计算得到每层最小样本量 $N=488$。考虑到按照居住地分层及无应答问题，将样本量扩大4倍，确定所需要的最小样本量为1 952例。

1.2 调查工具

1.2.1 一般资料调查表 由研究者自行设计，调查内容包括老年人的年龄、性别、户籍所在地、文化程度、婚姻状况、个人月收入及慢性病患病情况。根据既往研究[10-11]结果选取在老年人中常见的且老年人对其认知度较高的慢性病。在调查过程中发现：（1）大多数老年人未接受过正规心理疾病诊断；（2）大多数老年人

但凡出现关节疼痛、不适，便认为自身罹患了关节炎；（3）血脂检查结果易受多种因素影响，大多血脂异常无法得到明确诊断。因此，为避免数据的真实性受到影响，未将心理疾病、关节炎、血脂异常等纳入调查范畴。最终，本研究涉及的慢性病包括高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中、哮喘、慢性肺病、慢性肾脏病、帕金森病。通过调查对象对“您是否患有以下疾病或有以下疾病史（经医生诊断或有过发病的情况）”这一问题的回答，判断老年人的慢性病患病情况及慢性病共病发生情况。

1.2.2 抑郁症筛查量表（PHQ-9） 该量表在抑郁症状筛查工作中得到广泛使用，共 9 个项目，各项目采用 Likert 4 级计分法，从“没有 ~ 几乎天天”分别计 0~3 分，将各条目得分相加即得总分，得分范围为 0~27 分，其中 0~4 分为没有抑郁，5~9 分为轻度抑郁，10~14 分为中度抑郁，15~19 分为中重度抑郁，20~27 分为重度抑郁[12]。本研究中 PHQ-9 量表的 Cronbach′s α 系数为 0.891。

1.2.3 简易精神状态检查表（MMSE） 该量表在用于测量老年人认知功能方面信效度较好，评估内容包括定向力、记忆力、注意力和计算力、回忆能力、语言能力 5 个方面，共有 30 题，总分为 30 分，其中文盲得分 ≤ 17 分，小学文化程度者得分≤ 20 分，初中及以上文化程度者得分≤ 24 分为存在认知障碍[13]。本研究中 MMSE 的 Cronbach′s α 系数为 0.877。

1.2.4 健康促进生活方式量表（HPLP-C） 该量表在涉及我国老年人群健康促进行为水平评估的研究中信效度良好[14]，其包括营养、健康责任、自我实现、人际关系、体力活动、压力管理 6 个维度，共有 40 个条目，每个条目使用 Likert 4 级计分法，“从不 ~ 一直”分别计 1~4 分，得分范围为 40~160 分，将评价结果分为较差（40~<70 分）、一般（70~<100）、良好（100~<130 分）、优秀（130~160 分）4 个等级。若调查对象 HPLP-C 总得分为 40~<100 分，可认为其健康促进行为未达健康水平；若调查对象 HPLP-C 总得分为 100~160 分，则认为其健康促进行为达健康水平[15]。本研究中该量表的 Cronbach′s α 系数为 0.946。

1.3 调查过程与质量控制 负责本次调查工作的调查员都经过严格的筛选、培训。在发放问卷之前，调查员向老年人清晰地说明本次调查的目的、填写问卷时的注意事项。调查对象根据自身实际情况匿名作答。若调查对象对部分问题存在疑惑，由调查员采用统一的指导用语向其做出解释。回收问卷后，调查员当场检查是否存在漏项、书写错误、逻辑错误等，若出现上述问题及时向调查对象询问并加以纠正。督导员通过电话回访、实地核查等方式对调查工作开展情况进行动态监测。

1.4 关联规则 关联规则基于频繁项集特性，采取层次顺序搜索的循环方法来完成频繁项集的挖掘工作，可用来挖掘大量数据中不同疾病之间的关联或者因果关系[16]。基于此，本研究运用关联规则分析慢性病共病老年人罹患的慢性病之间的关联性。支持度、置信度和提升度是关联规则常用的评价指标。支持度是指项集 A 和项集 B 同时出现的概率；支持度越高，说明该关联规则内项集 A 和项集 B 同时出现的概率越高，关联程度越高。置信度是指项集 A 出现的前提下，项集 B 出现的条件概率，可用来衡量关联规则的可靠程度；置信度越高，说明出现项集 A 后出现项集 B 的可能性越大，关联规则更可信。提升度是指在项集 A 出现的情况下，出现项集 B 的条件概率是出现项集 B 的非条件概率的多少倍，体现项集 A 对项集 B 的影响程度；当提升度大于 1 时，表明项集 A、B 之间（项集 A →项集 B）具有正向关联性[17]。

1.5 统计学方法 采用 EpiData 3.1 软件建立数据库，采用双人平行录入的方式录入数据，采用 SPSS 26.0 软件进行统计分析。正态分布的计量资料采用（$\bar{x} \pm s$）表示；计数资料用频数、百分比描述，组间比较采用 χ^2 检验或趋势性 χ^2 检验。采用 SPSS Modeler 18.0 软件中的 Apriori 算法通过关联规则分析老年人慢性病共病模式；采用非条件 Logistic 逐步回归（$\alpha_{入}$=0.05，$\alpha_{出}$=0.10）分析健康促进行为与老年人慢性病共病发生情况之间的关联。检验水准 α=0.05（双侧）。

2 结果

2.1 调查对象一般资料 共回收有效问卷 2 010 份。2 010 名老年人中，女 1 047 名（52.09%）；平均年龄为（72.3 ± 6.5）岁；拥有农村户籍者 1 137 名（56.57%）；994 名（49.45%）文化程度为小学以下；在婚者 1 525 名（75.87%）；个人月收入 <2 000 元者 1 288 名（64.08%），调查对象一般资料见表 1。

2.2 调查对象 PHQ-9、MMSE、HPLP-C 得分情况 2 010 名老年人 PHQ-9、MMSE、HPLP-C 得分范围分别为 0~25、2~28、46~160 分，中位 PHQ-9 得分为 3.00（7.00）分，MMSE、HPLP-C 平均得分分别为（22.5 ± 4.8）、（108.8 ± 21.7）分。728 名（36.22%）健康促进行为达健康水平，1 282 名（63.78%）健康促进行为未达健康水平。不同户籍所在地、婚姻状况、个人月收入、认知障碍发生情况及慢性病共病发生状况的老年人健康促进行为达健康水平者占比比较，差异有统计学意义（P<0.05）。随着老年人文化程度的增高，健康促进行为达健康水平者占比逐渐上升（P<0.05），见表 1。

2.3 老年人慢性病患病总体情况 2 010 名老年人中，患慢性病者 1 386 名（68.96%），患 0、1、2、≥ 3 种慢性病者分别有 624 名（31.04%）、763 名（37.96%）、431 名（21.44%）、192 名（9.55%），发生慢性病共病

表 1 不同特征老年人健康促进行为达健康水平情况比较

Table 1 Comparison of the attainment of healthy levels of health promotion behaviors among older adults with different characteristics

变量	人数	健康促进行为		χ^2（$\chi^2_{趋势}$）值	P 值
		达健康水平	未达健康水平		
年龄（岁）				1.015[a]	0.314
65~	1 370	483（35.26）	887（64.74）		
75~	583	226（38.77）	357（61.23）		
85~	57	19（33.33）	38（66.67）		
性别				1.004	0.316
男	963	338（35.10）	625（64.90）		
女	1 047	390（37.25）	657（62.75）		
户籍所在地				169.831	<0.001
城镇	873	177（20.27）	696（79.73）		
农村	1 137	551（48.46）	586（51.54）		
文化程度				145.937[a]	<0.001
小学以下	994	475（47.79）	519（52.21）		
小学	506	171（33.79）	335（66.21）		
初中	332	59（17.77）	273（82.23）		
高中及以上	178	23（12.92）	155（87.08）		
婚姻状况				53.344	<0.001
非在婚	485	243（50.10）	242（49.90）		
在婚	1 525	485（31.80）	1 040(68.20）		
个人月收入（元/月）				182.082	<0.001
<2 000	1 288	606（47.05）	682（52.95）		
≥ 2 000	722	122（16.90）	600（83.10）		
抑郁症状				1.307	0.253
无	1 267	447（35.28）	820（64.72）		
有	743	281（37.82）	462（62.18）		
认知障碍				14.591	<0.001
无	1 107	360（32.52）	747（67.48）		
有	903	368（40.75）	535（59.25）		
慢性病共病				8.849	0.003
否	1 387	532（38.36）	855（61.64）		
是	623	196（31.46）	427（68.54）		

注：[a] 表示 χ^2 趋势值。

者 623 名（31.00%）。不同性别、户籍所在地、婚姻状况、个人月收入、抑郁症状发生情况的老年人慢性病共病发生率比较，差异有统计学意义（P<0.05）。随着健康促进行为水平的上升，老年人慢性病共病发生率呈逐渐下降趋势（P<0.05），见表 2。

2.4 老年人常见慢性病共病模式及关联分析

2.4.1 老年人常见慢性病共病模式 623 名慢性病共病老年人中，最常见的二元慢性病共病模式为冠心病 + 高血压〔25.36%（158/623）〕，其次是高血压 + 糖尿病〔22.15%（138/623）〕、脑卒中 + 高血压〔9.15%（57/623）〕；最常见的三元慢性病共病模式为高血压 + 冠心病 + 脑卒中〔4.49%（28/623）〕。

2.4.2 老年人慢性病共病模式关联分析 一般根据经验设置阈值，进而得到适当数量的关联规则[18]。参考以往研究[19]，将支持度设为 1.0%，将最小置信度设为 50%，提升度为 1。共筛选出 16 条关联规则，其中二元模式关联规则有 4 条，三元模式关联规则有 9 条，四元关联规则模式有 3 条；15 条与高血压有关，10 条与冠心病有关，7 条与哮喘有关，见表 3。支持度位居前 3 位的关联规则依次为冠心病 + 高血压、糖尿病 + 高血压、脑卒中 + 高血压；置信度位居前 3 位的关联规则依次为：哮喘 + 冠心病 + 高血压、糖尿病 + 冠心病 + 高血压、脑卒中 + 冠心病 + 高血压；提升度位居前 3 位的关联规则顺次为：哮喘 + 冠心病 + 高血压 + 慢性肺病、哮喘 + 冠心病 + 慢性肺病、高血压 + 哮喘 + 慢性肺病。

2.5 老年人健康促进行为与其慢性病共病发生情况之间的关联分析 以是否发生慢性病共病为因变量（赋值：否 =0，是 =1），将健康促进行为水平作为自变量（赋值：差 =1，一般 =2，良好 =3，优秀 =4），以年龄、性别、户籍所在地、文化程度、婚姻状况、个人月收入、有无抑郁症状、有无认知障碍作为控制变量，构建多因素 Logistic 回归模型，结果显示与健康促进行为水平差的老年人相比，健康促进行为水平为一般〔OR（95%CI）=0.364（0.185，0.714）〕、良好〔OR（95%CI）=0.488（0.251，0.948）〕、优秀〔OR（95%CI）=0.426（0.213，0.853）〕的老年人发生慢性病共病的风险更低（P<0.05）（受限于篇幅，未呈现控制变量分析结果）。同时以是否发生慢性病共病为因变量（赋值：否 =0，是 =1）为因变量，以老年人 HPLP-C 6 个维度得分作为自变量（赋值：原值进入），构建多因素 Logistic 回归模型 1；在模型 1 的基础上，调整年龄、性别，构建模型 2；在模型 2 的基础上调整户籍所在地、文化程度、婚姻状况、个人月收入，构建模型 3；在模型 3 的基础上，调整有无抑郁症状、有无认知障碍，构建模型 4。4 个模型结果均显示，老年人 HPLP-C 健康责任、体力活动、压力管理维度得分与其慢性病共病发生情况之间有关联（P<0.05）。模型 4 结果显示，老年人 HPLP-C 体力活动〔OR（95%CI）=0.960（0.925，0.997）〕、压力管理〔OR（95%CI）=0.963（0.938，0.989）〕维度得分与其慢性病共病发生情况之间呈负向关联（P<0.05）；老年人 HPLP-C 健康责任维度得分与其慢性病共病发生情况之间呈正向关联〔OR（95%CI）=1.038（1.013，1.063），P<0.05〕。此外，与男性、无抑郁症状的老年人相比，女性〔OR（95%CI）=1.447（1.163，1.800）〕、有抑郁症状〔OR（95%CI）=1.295（1.050，1.596）〕的老年人慢性病共病的发生风险较高（P<0.05）；与户籍所在地为城市、小学以下文化程度的老年人相比，户籍所在地为农村〔OR（95%CI）=0.643（0.495，0.835）〕、

表 2　不同特征老年人慢性病患病情况及慢性病共病发生情况

Table 2　Prevalence of chronic diseases and occurrence of multimorbidity among older adults with different characteristics

项目	人数	患慢性病种数（种）				慢性病共病发生率（%）	χ^2（$\chi^2_{趋势}$）值	P 值
		0	1	2	≥ 3			
年龄（岁）							3.608[a]	0.058
65~	1 370	453（33.07）	511（37.30）	283（20.66）	123（8.98）	406（29.64）		
75~	583	154（26.42）	232（39.79）	136（23.33）	61（10.46）	197（33.79）		
85~	57	17（29.82）	20（35.09）	12（21.05）	8（14.04）	20（35.09）		
性别							24.704	<0.001
男	963	365（37.90）	351（36.45）	176（18.28）	71（7.37）	247（25.65）		
女	1 047	259（24.74）	412（39.35）	255（24.36）	121（11.56）	376（35.91）		
户籍所在地							39.283	<0.001
城镇	873	243（27.84）	295（33.79）	209（23.94）	126（14.43）	335（38.37）		
农村	1 137	381（33.51）	468（41.16）	222（19.53）	66（5.80）	288（25.33）		
文化程度							1.449[a]	0.229
小学以下	994	283（28.47）	393（39.54）	229（23.04）	89（8.95）	318（31.99）		
小学	506	188（37.15）	198（39.13）	84（16.60）	36（7.11）	120（23.72）		
初中	332	101（30.42）	109（32.83）	76（22.89）	46（13.86）	122（36.75）		
高中及以上	178	52（29.21）	63（35.39）	42（23.60）	21（11.80）	63（35.39）		
婚姻状况							5.969	0.015
非在婚	485	120（24.74）	193（39.79）	124（25.57）	48（9.90）	172（35.46）		
在婚	1 525	504（33.05）	570（37.38）	307（20.13）	144（9.44）	451（29.57）		
个人月收入（元 / 月）							24.478	<0.001
<2 000	1 288	428（33.23）	510（39.60）	263（20.42）	87（6.75）	350（27.17）		
≥ 2 000	722	196（27.15）	253（35.04）	168（23.27）	105（14.54）	273（37.81）		
抑郁症状							11.342	<0.001
无	1 267	423（33.39）	485（38.28）	267（21.07）	92（7.26）	359（28.33）		
有	743	201（27.05）	278（37.42）	164（22.07）	100（13.46）	264（35.53）		
认知障碍							2.083	0.149
无	1 107	327（29.54）	422（38.12）	245（22.13）	113（10.21）	358（32.34）		
有	903	297（32.89）	341（37.76）	186（20.60）	79（8.75）	265（29.35）		
健康促进行为水平							20.325[a]	<0.001
差	39	9（23.08）	10（25.64）	14（35.90）	6（15.38）	20（51.28）		
一般	689	215（31.20）	298（43.25）	142（20.61）	34（4.93）	176（25.54）		
良好	917	279（30.43）	331（36.10）	198（21.59）	109（11.89）	307（33.48）		
优秀	365	121（33.15）	124（33.97）	77（21.10）	43（11.78）	120（32.88）		

注：[a] 表示 χ^2 趋势值；由于数值修约，部分构成比之和非 100.00%。

小学文化程度〔*OR*（95%*CI*）=0.543（0.395，0.748）〕的老年人发生慢性病共病的风险更低（$P<0.05$），见表 4。

3　讨论

慢性病共病已成为影响我国老年人健康的重大公共卫生问题，预防慢性病共病发生，促进老年人健康显得尤为重要。基于此，本研究分析了宁夏回族自治区老年人健康促进行为与其慢性病共病发生情况之间的关联，有助于为慢性病共病防治与老年人健康管理提供参考。结果显示，宁夏回族自治区老年人健康促进行为整体处于良好水平，老年人慢性病共病发生率为 31.00%，低于徐小兵等[19]报告的中国 60 岁以上老年人慢性病共病发生率（45.92%）；高于范翔等[20]报告的河南省老年人慢性病共病发生率（21.72%），这可能与不同研究中研究对象平均年龄、来自地域不同，以及不同研究的样本量、纳入的慢性病种类不同有关[21]。老年女性慢性病共病发生率高于老年男性，拥有城镇户籍的老年人慢性病共病发生率高于拥有农村户籍的老年人，与黎艳娜等[11]的研究结论相符。另外，本研究发现，不同户籍所在地、婚姻状况、个人月收入、认知障碍发生情况及慢性病共病发生状况的老年人健康促进行为达健康水平者占比存在差异。因此，在开展慢性病防治工作的过程中，需根据老年人的实际情况采取特异性、个性化的

表 3 老年人慢性病共病二、三、四元模式关联规则

Table 3 Association rules of binary，ternary and quaternary patterns of multimorbidity in the elderly

后项	前项	支持度（%）	置信度（%）	提升度
高血压	冠心病	19.40	77.95	1.36
高血压	脑卒中	7.56	76.32	1.33
高血压	糖尿病	16.07	71.83	1.26
高血压	哮喘	3.53	67.61	1.18
慢性肺病	哮喘、冠心病	1.34	55.56	10.34
慢性肺病	哮喘、高血压	2.39	52.08	9.69
冠心病	慢性肺病、高血压	2.94	52.54	2.71
高血压	哮喘、冠心病	1.34	85.19	1.49
高血压	糖尿病、冠心病	4.53	84.62	1.48
高血压	脑卒中、冠心病	2.79	78.57	1.37
高血压	哮喘、慢性肺病	1.69	73.53	1.29
高血压	慢性肺病、冠心病	2.14	72.09	1.26
高血压	脑卒中、糖尿病	1.69	64.71	1.13
慢性肺病	哮喘、冠心病、高血压	1.14	60.87	11.33
冠心病	哮喘、慢性肺病、高血压	1.24	56.00	2.89
冠心病	脑卒中、糖尿病、高血压	1.09	50.00	2.58

健康管理措施，并开展健康促进行为相关的干预活动，进而促进老年人健康行为的产生。

关联规则结果显示，老年慢性病共病患者所患慢性病的关联情况复杂，大多数慢性病共病模式与高血压、冠心病及哮喘有关，这与既往研究结果相符[22]。其中与高血压有关的关联规则最多，其次是冠心病、哮喘。因此，在对老年人进行健康管理时，应关注高血压、冠心病、哮喘等慢性病患者，及早采取慢性病管理及干预措施，预防其发生慢性病共病。在管理慢性病患者时，应密切监测患者血压，关注患者心脏及呼吸道方面的症状，帮助其减少高血压、冠心病及哮喘发生的危险因素，进而预防其发展为慢性病共病患者；应针对单一慢性病及不同慢性病共病模式制定标准化管理方案，满足慢性病患者的健康管理需求，做到早发现、早诊断、早治疗，预防慢性病共病对患者健康造成不利影响。

本研究结果显示，老年人健康责任水平与其慢性病共病发生情况之间呈正向关联，其原因可能是：生活水平的提高及疾病的发生使老年人的自我保健意识增

表 4 老年人健康促进行为对其慢性病共病发生情况影响的多元 Logistic 回归分析

Table 4 Multivariate Logistic regression analysis of health promotion behaviors and the occurrence of multimorbidity in older adults

变量	模型 1		模型 2		模型 3		模型 4	
	OR（95%*CI*）	*P* 值	*OR*（95%*CI*）	*P* 值	*OR*（95%*CI*）	*P* 值	*OR*（95%*CI*）	*P* 值
营养维度得分	1.072（1.029，1.116）	0.001	1.068（1.025，1.112）	0.002	1.037（0.993，1.082）	0.099	1.038（0.994，1.083）	0.091
健康责任维度得分	1.047（1.023，1.071）	<0.001	1.044（1.021，1.069）	<0.001	1.043（1.019，1.068）	<0.001	1.038（1.013，1.063）	0.002
自我实现维度得分	1.004（0.979，1.029）	0.772	1.006（0.981，1.032）	0.617	1.005（0.980，1.031）	0.698	1.010（0.984，1.036）	0.469
人际关系维度得分	1.002（0.971，1.035）	0.891	1.001（0.969，1.033）	0.972	1.008（0.975，1.042）	0.631	1.011（0.978，1.045）	0.510
体力活动维度得分	0.961（0.927，0.997）	0.034	0.958（0.924，0.994）	0.023	0.958（0.923，0.994）	0.024	0.960（0.925，0.997）	0.032
压力管理维度得分	0.965（0.940，0.990）	0.006	0.970（0.945，0.995）	0.021	0.963（0.938，0.989）	0.006	0.963（0.938，0.989）	0.006
年龄（岁，以 65~ 为参照）								
75~			1.165（0.942，1.440）	0.158	1.022（0.817，1.280）	0.847	0.988（0.787，1.240）	0.918
85~			1.265（0.717，2.231）	0.417	1.044（0.584，1.865）	0.884	0.960（0.535，1.723）	0.890
性别（以男为参照）								
女			1.607（1.321，1.954）	<0.001	1.497（1.206，1.858）	<0.001	1.447（1.163，1.800）	0.001
户籍所在地（以城镇为参照）								
农村					0.650（0.501，0.843）	0.001	0.643（0.495，0.835）	0.001
文化程度（以小学以下为参照）								
小学					0.614（0.471，0.800）	<0.001	0.543（0.395，0.748）	<0.001
初中					1.018（0.745，1.392）	0.910	1.001（0.730，1.373）	0.994
高中及以上					0.896（0.603，1.330）	0.585	0.885（0.595，1.316）	0.547
婚姻状况（以非在婚为参照）								
在婚					0.833（0.656，1.058）	0.134	0.836（0.658，1.061）	0.141
个人月收入（元/月，以 <2 000 为参照）								
≥ 2 000					1.257（0.965，1.637）	0.091	1.269（0.973，1.654）	0.079
抑郁症状（以无为参照）								
有							1.295（1.050，1.596）	0.016
认知障碍（以无为参照）								
有							0.850（0.666，1.085）	0.191

强[23]，能够自觉承担维护健康的责任，但因缺乏科学、有效的指导[24]，其无法保证自我保健行为的正确性、科学性、有效性。因此，不仅要充分发挥老年人自我保健意识的能动作用，还需要社会各界共同努力，通过加强对老年人的健康教育促使老年人养成科学、合理、有效的健康生活方式，从而减少其疾病发生的危险因素，降低其慢性病发生风险。本研究结果还显示，老年人体力活动水平与其慢性病共病发生情况之间存在负向关联，这与以往研究结论相符。合理运动不仅有助于预防慢性病的发生，还可以减缓疾病的进展，减轻慢性病患者的治疗负担，降低其死亡风险[25-26]。随着全民健身运动的不断深入开展，老年人的健身意识逐渐增强。应进一步推进全民健身和健康养老融合发展，改善老年人的健身环境，营造良好的体育锻炼氛围。同时，应根据老年人的健康状况为其提供专业的运动指导，坚持因病制宜。本研究结果显示，压力管理水平同样与老年人慢性病共病发生情况之间存在负向关联，与既往研究结论一致。老年人采取积极的压力管理方式能够促进自身产生正性情绪，进而有利于减轻压力对自身健康的危害[27]。在疾病与衰老的双重压力下，老年人容易产生焦虑、抑郁等负性情绪[28]，不利于疾病的治疗与康复。因此，一方面要给予老年人足够的家庭与社会支持，提高老年人的压力管理能力，降低压力对老年人的身心损害程度；另一方面，要从源头解决问题，减少压力的产生。此外，本研究发现，拥有农村户籍的老年人发生慢性病共病的风险较拥有城市户籍的老年人低，这可能与农村老年人不易得到权威诊断，无法及时发现自身存在的健康问题有关[29]。小学文化程度老年人相对于小学以下文化程度的老年人发生慢性病共病的风险较低，其原因可能是文化程度低的老年人更缺乏自我健康管理意识[29]。本研究还发现，女性、有抑郁症状是老年人发生慢性病共病的危险因素。因此，需关注农村老年人群生理与心理健康状况，鼓励其定期参加健康体检等活动、积极参加慢性病早期筛查，并针对不同性别、文化程度的老年人群开展异质性的健康咨询活动，让老年人认识到早期防治疾病的重要性。

老年人群的健康状况影响着社会经济的发展。实现健康老龄化、减缓老年人健康衰退迫在眉睫。应积极响应“健康中国”战略，促进老年人形成健康生活方式，明确老年人慢性病共病模式，实施慢性病综合防控，致力于降低老年人慢性病共病发生风险；应结合老年人患病情况给予老年人科学的营养指导，鼓励老年人有效承担维护健康的责任，倡导老年人适当运动，帮助老年人维护身心健康，提升生命质量。

本研究存在不足之处。本研究为横断面研究，对老年人健康促进行为与其慢性病共病发生情况间的因果关系论证不足，有待开展纵向研究进一步探讨老年人健康促进行为与其慢性病共病发生情况间的关联。此外，本研究的研究对象仅为宁夏回族自治区老年人，对本研究结果进行推广、延伸时需谨慎。

作者贡献：何昱铮负责研究的构思与设计、数据校对、统计分析和撰写论文初稿；于吉庆参与数据的整理；郑建中、佟岩负责论文的质量控制，对文章整体负责。

本文无利益冲突。

参考文献

[1] ESPINOZA S E，QUIBEN M，HAZUDA H P. Distinguishing comorbidity，disability，frailty[J]. Curr Geriatr Rep，2018，7(4)：201-209. DOI：10.1007/s13670-018-0254-0.

[2] 闫伟，路云，张冉，等. 基于CHARLS数据分析的我国老年人共病现状研究[J]. 中华疾病控制杂志，2019，23(4)：426-430. DOI：10.16462/j.cnki.zhjbkz.2019.04.012.

[3] 王一，陈秀芹，黄丽妹，等. 社区老年人多病共存与死亡关系的队列研究[J]. 中国慢性病预防与控制，2020，28(9)：649-652，658. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2020.09.003.

[4] 范潇茹，陈莎，施予宁，等. 我国中老年人慢性病共病现状及其对卫生服务利用和医疗费用的影响研究[J]. 中国全科医学，2022，25(19)：2371-2378. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2022.0220.

[5] HAJAT C，SIEGAL Y，ADLER-WAXMAN A. Clustering healthcare costs with multiple chronic conditions in a US study[J]. Front Public Health，2021，8：607528. DOI：10.3389/fpubh.2020.607528.

[6] 张馨月，齐丽娜，陈长香，等. 不同人生及生老病死态度高龄老年人健康促进行为状况[J]. 华北理工大学学报(医学版)，2020，22(5)：365-370. DOI：10.19539/j.cnki.2095-2694.2020.05.006.

[7] HOLDEN C L，ROLLINS P，GONZALEZ M. Does how you treat yourself affect your health? The relationship between health-promoting behaviors and self-compassion among a community sample[J]. J Health Psychol，2021，26(12)：2330-2341. DOI：10.1177/1359105320912448.

[8] 马潇斌，郝习君，陈长香，等. 多元支持对社区老年人健康促进生活方式的影响[J]. 中国老年学杂志，2022，42(10)：2509-2512. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2022.10.053.

[9] 刘静，李伦兰，甘玉云，等. 健康行为相关测评工具的研究进展[J]. 中国全科医学，2019，22(13)：1632-1636. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.199.

[10] 张琪，金玲玲，田秀梅，等. 南京市玄武区老年人慢性病共病现状及其影响因素[J]. 职业与健康，2020，36(11)：1496-1499. DOI：10.13329/j.cnki.zyyjk.2020.0396.

[11] 黎艳娜，王艺桥. 我国老年人慢性病共病现状及模式研究[J]. 中国全科医学，2021，24(31)：3955-3962，3978. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2021.00.295.

[12] 蒋怡华，季建林，范建红，等. 上海市闵行区社区糖尿病人群抑郁、焦虑倾向筛查[J]. 现代预防医学，2018，45(21)：3907-3910.

[13] 马雅军，刘惠，胡志灏，等. 听力下降预警老年人群3年后认

知障碍的发生情况分析［J］. 中国全科医学，2020，23（11）：1349-1354. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.667.

［14］郑晓，常韵琪，肖淑娟，等. 基于潜在剖面分析的老年人抑郁分型及相关因素［J］. 中国心理卫生杂志，2020，34（5）：431-436. DOI：10.3969/j.issn.1000-6729.2020.5.008.

［15］HUA Y，WANG B，WALLEN G R，et al. Health-promoting lifestyles and depression in urban elderly Chinese［J］. PLoS One，2015，10（3）：e0117998. DOI：10.1371/journal.pone.0117998.

［16］陈治，吴娟娟. 基于关联规则的医疗数据挖掘研究［J］. 统计与决策，2020，36（6）：174-177. DOI：10.13546/j.cnki.tjyjc.2020.06.040.

［17］杨娟. 老年人多重慢病患病现状及模式研究［D］. 太原：山西医科大学，2021.

［18］李英，汤庸. 基于关联规则与相似度的数据挖掘算法研究［J］. 华南师范大学学报（自然科学版），2021，53（5）：121-127. DOI：10.6054/j.jscnun.2021084.

［19］徐小兵，李迪，孙扬，等. 基于关联规则的中国老年人慢性病共病分析［J］. 中国慢性病预防与控制，2021，29（11）：808-812. DOI：10.16386/j.cjpccd.issn.1004-6194.2021.11.002.

［20］范翔，苗晨，田庆丰，等. 河南省老年人慢性病共病对社会交往能力的影响研究［J］. 医学与社会，2022，35（5）：55-59. DOI：10.13723/j.yxysh.2022.05.011.

［21］王梅杰，周翔，李亚杰，等. 2010—2019 年中国中老年人慢性病共病患病率的 Meta 分析［J］. 中国全科医学，2021，24（16）：2085-2091. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2020.00.477.

［22］李越，李颖菲，郭丽芳，等. 河南省老年人常见慢性病共病现状分析［J］. 现代预防医学，2020，47（15）：2797-2800.

［23］夏玲，张睿，高博，等. 成都市某城区老年人健康相关行为及影响因素分析［J］. 成都医学院学报，2022，17（3）：363-366. DOI：10.3969/j.issn.1674-2257.2022.03.019.

［24］卢钰琼，路云，李毅仁，等. 基于社会网络理论的城市老年健康教育优化设计［J］. 卫生经济研究，2018（10）：37-40. DOI：10.14055/j.cnki.33-1056/f.2018.10.010.

［25］DEMPSEY P C，FRIEDENREICH C M，LEITZMANN M F，et al. Global public health guidelines on physical activity and sedentary behavior for people living with chronic conditions：A call to action［J］. J Phys Act Health，2021，18（1）：76-85. DOI：10.1123/jpah.2020-0525.

［26］王莹，王皓翔，叶慧玲. 慢性病患者基于服务过程的治疗负担情况及影响因素［J］. 慢性病学杂志，2022，23（2）：194-199，204. DOI：10.16440/J.CNKI.1674-8166.2022.02.09.

［27］焦娜娜，邢凤梅，汪凤兰，等. 社区老年人抗逆力在社会支持与正负情绪间的中介效应［J］. 中国老年学杂志，2022，42（4）：967-970. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2022.04.056.

［28］张璠，孟鑫，叶萍. 乳腺癌患者心理弹性及影响因素的研究［J］. 中华护理杂志，2015，50（9）：1087-1090. DOI：10.3761/j.issn.0254-1769.2015.09.014.

［29］冯玉如，陈长香. 农村老年人自我健康管理水平的经济因素［J］. 中国老年学杂志，2021，41（1）：200-202. DOI：10.3969/j.issn.1005-9202.2021.01.056.

（收稿日期：2023-01-10；修回日期：2023-05-25）

（本文编辑：陈俊杉）